

# **DIE SELEKTIVE PROXIMALE VAGOTOMIE OHNE PYLOROPLASTIK**

**EINE NICHT RESEZIERENDE CHIRURGISCHE  
BEHANDLUNGSMETHODE DES ULCUS DUODENI  
ERKENNTNISSE VIER JAHRE NACH DER OPERATION**

von

**Berndt Dieter Wollmarker**

aus

**Hilpoltstein**





Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41546212\\_0070](https://archive.org/details/IA41546212_0070)



Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik

der Universität Erlangen-Nürnberg

Direktor: Prof. Dr. med. F. P. Gall

---

# DIE SELEKTIVE PROXIMALE VAGOTOMIE OHNE PYLOROPLASTIK

EINE NICHT RESEZIERENDE CHIRURGISCHE  
BEHANDLUNGSMETHODE DES ULCUS DUODENI  
ERKENNTNISSE VIER JAHRE NACH DER OPERATION

INAUGURAL - DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde

der Medizinischen Fakultät

der Friedrich-Alexander-Universität

Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

**Berndt Dieter Wollmarker**

aus

Hilpoltstein

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät  
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. W. Kersten  
Referent: Prof. Dr. med. E. Mühe  
Korreferent: Prof. Dr. med. F.P. Gall

Tag der mündlichen Prüfung: 07.07.1980

# I N H A L T S A N G A B E

## I. EINLEITUNG

## II. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

1. Patientengut
2. Vorgehen bei der Untersuchung
  - a.) Zwischenanamnese
  - b.) Endoskopische Untersuchung
  - c.) Blutentnahme
3. Visick-Klassifizierung

## III. ERGEBNISSE

1. Allgemeiner Überblick nach Visick-Klassifizierung
2. Patientengut ohne Rezidiv
  - a.) Alters- und Geschlechtsverteilung
  - b.) Endoskopische Nebenfunde
  - c.) Allgemeine Beschwerden
  - d.) Blutwerte
  - e.) Alkohol- und Nikotingewohnheiten
  - f.) Gewichtsverhalten
  - g.) Visick-Klassifizierung
3. Patientengut mit Rezidiven
  - a.) Alters- und Geschlechtsverteilung
  - b.) Endoskopische Befunde
  - c.) Röntgenologische Untersuchungsergebnisse
  - d.) Allgemeine Beschwerden
  - e.) Blutwerte
  - f.) Ulcusbegünstigende Faktoren

#### IV. DISKUSSION

1. Indikationen für eine selektive proximale Vagotomie ohne Pyloroplastik
  - a.) Unkompliziertes Ulcus duodeni
  - b.) Selektive proximale Vagotomie in der Notfallchirurgie
2. Ergebnisse:
  - a.) Rezidive
  - b.) Komplikationen an Kardial und Ösophagus
  - c.) Serum-Gastrin-Spiegel
  - d.) Vit-B<sub>12</sub>-Serum-Spiegel
  - e.) klinische Gesamtergebnisse
3. Verfahren bei der Beurteilung der Ergebnisse

#### V. ZUSAMMENFASSUNG

#### VI. LITARATURVERZEICHNIS

## I. EINLEITUNG

Durch unsere hohe Zivilisation hat sich das Leben der Menschen stark geändert. Auf der einen Seite hat der Mensch heutzutage sehr viele Hilfsmittel und Möglichkeiten, um sich das Leben bequemer und angenehmer zu gestalten. Auf der anderen Seite fordert dieses Leben aber auch sehr viel von den Menschen, so daß viele in einer ständigen Streßsituation leben, der sie höchstens einmal während des Urlaubs entfliehen können. Der menschliche Körper hat so oft gar keine Möglichkeit, sich zu regenerieren, und die Folge ist dann oft erhöhte Anfälligkeit gegenüber Krankheiten.

Eine dieser Krankheiten, die man zu den "Zivilisationskrankheiten" zählt, sind auch die Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüre - der Zusammenhang zwischen häufigen Streßsituationen und der Bildung solcher Geschwüre wurde schon mehrfach nachgewiesen.

Diese Arbeit beschäftigt sich mit einer neuen Möglichkeit der Ausheilung von Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüren. Bislang sah man die einzige Therapiemöglichkeit darin, eine ausgedehnte distale Magenresektion vorzunehmen. Doch die Erkenntnis,

daß die Bildung von Geschwüren mit der Säureproduktion des Magens in starkem Zusammenhang steht, führte zu neuen Überlegungen. Da der Nervus vagus für die Säureproduktion verantwortlich ist, mußte man versuchen, die vagale Versorgung des Magens zumindest teilweise zu unterbinden. Erste erfolgversprechende Operationen führte DRAGSTEDT (5) durch, der eine trunkuläre Vagotomie mit Drainageoperation machte. Die Operationsmethoden wurden immer mehr verfeinert - F. HOLLE und W. HART (7) wandten die proximale selektive Vagotomie in Verbindung mit einer Drainageoperation an.

An der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen-Nürnberg wird nun die Parietalzellvagotomie ohne Pyloroplastik durchgeführt. Dabei werden selektiv alle zu den säurebildenden Parietalzellen der Corpus- und Fundusschleimhaut führenden Vagusfasern durchtrennt. Die motorische und sekretorische Innervation von Antrum, Pylorus, Gallenwegen, gesamtem Darm und Pankreas bleibt unangetastet, um keine intestinalen sekretorischen oder motorischen Störungen hervorzurufen. Da die antralen Äste erhalten geblieben sind, ist meist eine Drainageoperation bzw. Pyloroplastik nicht notwendig, selbst wenn Narbenstenosen am Magenausgang lokalisiert sind. Ausnahmen sind so starke

Stenosen, die zur Dilation des Magens oder gar zum Verschuß führen.

Die vorliegende Arbeit gibt nun einen Überblick über den Zustand der Patienten, die sich vor vier Jahren einer solchen Parietalzellvagotomie ohne Pyloroplastik unterzogen haben.

## II. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

### 1. Patientengut

Die Patienten, bei denen die Nachuntersuchungen durchgeführt werden sollten, haben sich in dem Zeitraum vom 1.1.1974 bis 30.4.1975 an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen einer Operation unterzogen, bei der die Parietalzellvagotomie ohne Pyloroplastik durchgeführt wurde. Bei allen hier untersuchten Patienten lag als Operationsindikation ein ulcus duodeni vor. Von den 149 vor vier Jahren operierten Patienten konnten noch 124 erfaßt werden, wobei aber berücksichtigt werden muß, daß bis zum Beginn unserer Untersuchung bereits 11 Patienten verstorben waren. Es bleiben also nur 14 Patienten übrig, die nicht ausfindig gemacht werden konnten, oder mit anderen Worten, 90 Prozent der noch lebenden Patienten konnten in die Untersuchungen miteinbezogen werden. Nicht alle wurden klinisch untersucht, da sich nur 92 (74,2%) zur Untersuchung einfanden. Von 27 Patienten (21,8%) liegt eine Zwischenanamnese vor - trotz mehrmaligen Anschreibens konnten diese nicht veranlaßt werden, in der Klinik zu erscheinen - und 5 Patienten starben während des Zeitraumes der 4-Jahres-Untersuchung.

### Gesamtzahl der Operierten

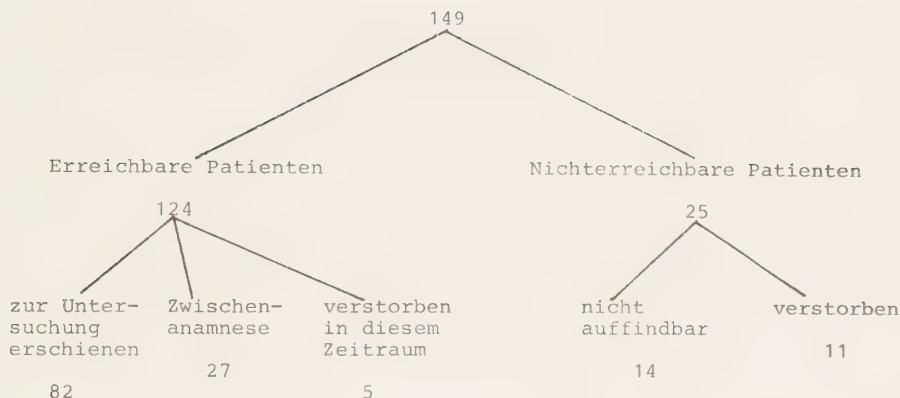


Abb. 1 Überblick über das Patientengut

Die Geschlechtsverteilung wies einen sehr hohen Anteil von männlichen Patienten auf. Von den 119 Untersuchten waren 111 Männer und nur 8 Frauen; in Prozenten ausgedrückt: 93,2 % Männer und nur 6,7% Frauen.

Geschlechtsverteilung der PZV-Patienten nach ulcus duodeni:

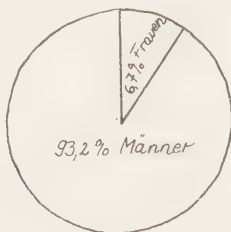


Abb. 2 Geschlechtsverteilung des Patientengutes

Bei der Altersverteilung ergab sich ein Durchschnittsalter von 46,9 Jahren, wobei der jüngste 11 Jahre und der älteste Patient 79 Jahre alt war. Nach den einzelnen Altersgruppen aufgegliedert ergibt sich folgendes Bild.

| Altersgruppe | Männer | Frauen |
|--------------|--------|--------|
| 10 - 20      | 6      | 1      |
| 21 - 30      | 12     | 0      |
| 31 - 40      | 17     | 2      |
| 41 - 50      | 29     | 2      |
| 51 - 60      | 33     | 1      |
| 61 - 70      | 11     | 2      |
| 71 - 80      | 3      | 0      |
| Insgesamt    | 111    | 8      |

Tab. 1    Aufgliederung der Patienten nach Geschlecht  
          und Altersgruppen

Soweit die Todesursache bei den Verstorbenen ermittelt werden konnte, läßt sich kein Todesfall direkt auf die Operation vor vier Jahren zurückführen. Bei zwei Patienten konnten wir die Todesursache nicht eruieren; eine Frau starb an Ischaemie, zwei Männer an Herzversagen.

Der eine Patient starb an einem Herzinfarkt und der andere an einem Herzstillstand während einer Ileus-Operation.

## 2. Vorgehen bei der Untersuchung

Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich von Ende Mai 1978 bis September 1978. Dazu wurden jeweils die Patienten in der Frühe nüchtern in die Endoskopieabteilung der medizinischen Poliklinik der Universität Erlangen einbestellt. Die ambulante Untersuchung umfaßte 3 Abschnitte:

### a.) Zwischenanamnese

Nach der Überprüfung der Personalien erfolgte zunächst die Feststellung des derzeitigen Gewichtes, sowie der Körpergröße. Bei der weiteren Befragung wurde auf folgende Parameter besonders geachtet:

- liegen zur Zeit irgendwelche Schmerzen vor, wenn ja, seit wann?
- leidet der Patient an allgemeinen Beschwerden, wie Völlegefühl, Aufstoßen, Flatulenz oder Ähnlichem?
- muß der Patient erbrechen, wenn ja, besteht das Erbrochene aus Nahrung, ist es blutiger oder

galliger Natur, und wie oft?

- ist die Anzahl der Stuhlentleerungen, sowie die Stuhlbeschaffenheit normal?
- nimmt der Patient irgendwelche Medikamente regelmäßig ein, die unter Umständen ulcerogener Natur sein könnten?
- wie sind die Gewohnheiten im Bezug auf Alkohol- und Nikotingenuß?
- Dumpingbeschwerden?

Die bei dieser Befragung gewonnenen Ergebnisse sind ein Hauptbestandteil der später durchzuführenden Visick-Klassifizierung.

#### b.) Endoskopische Untersuchung

Die endoskopischen Untersuchungen führte H. Oberarzt Dr. Rösch von der medizinischen Universitätsklinik Erlangen durch. Das hierfür verwandte Gerät war meist ein Endoskop F 8 der Firma ACM.

Den Patienten wurde in Linksseitenlage das Endoskop eingeführt und es erfolgte eine Ausspiegelung des Magens bis zum Bulbus duodeni. Lautete die Diagnose auf Rezidiv bzw. frisches Ulkus, so wurde mit den Patienten gleich ein neuer Termin für eine röntgenologische Untersuchung ausgemacht, da beide Untersu-

chungen - Endoskopie und Röntgen - an einem Tag nicht durchgeführt werden können.

Die röntgenologische Untersuchung dient zur Bestätigung des endoskopischen Befundes. Außerdem soll diese Kombination Klarheit darüber ergeben, inwieweit ulcera duodeni als auch ulcera ventriculi rein röntgenologisch nachgewiesen werden können. Bei den Patienten mit frischem Ulkus bzw. Rezidiv wurde deshalb eine Magen-Darm-Passage durchgeführt.

c.) Blutentnahme

Für detaillierte Blutuntersuchungen wurden den Patienten 4 x 10 ml Blut entnommen. Zwei Röhrchen wurden eingefroren für später durchzuführende Tests, die anderen zwei Röhrchen wurden zu den einfacheren Routineuntersuchungen gleich ins Labor gegeben. Im einzelnen wurde dabei folgendes untersucht:

- kleines Blutbild mit Hämoglobin, Hämatokritwert und Leukozytenzahl,
- Blutanalyse bei der Bilirubin , alkalische Phosphatase E, Gesamteiweiß, Albumin, Serumeisen, Calcium und Phosphat überprüft werden.

- Kontrolle des Vit-B<sub>12</sub>-Serum
- Gastrinbestimmung

Die Bestimmung des Vit-B<sub>12</sub>-Gehaltes erfolgte in dem Isotopenlabor der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen. Die Röhrchen für die Gastrinbestimmung wurden mit Trockeneis verpackt und an die Med. Universitätsklinik Düsseldorf geschickt zu Händen H. Prof. Dr. med. Fritsch, der die Untersuchungen durchführte. Dies war notwendig, da für diese Bestimmung ein und dieselbe Meßlösung notwendig ist, um zu den Vorjahren vergleichbare Werte zu bekommen. Der Gastrinwert wird dabei mit einer Eichlösung bestimmt, die aus einem spezifischen Gastrin-Antiserum besteht, das mit Jod 125-Ionen radioimmunologisch markiert ist.

### 3. Visick-Klassifizierung

Die Einteilung nach Visick erfolgte auf Grund des klinischen Befundes sowie der Zwischenanamnese. Die Unterteilung wird in 4 Klassifizierungsgraden vorgenommen:

Grad 1 - völlig beschwerdefrei  
rezidivfrei  
perfektes Ergebnis

Grad 2 - leichte Beschwerden

rezidivfrei

gutes Ergebnis

Grad 3 - nicht vermeidbare Beschwerden

rezidivfrei

zufriedenstellendes Ergebnis

Grad 4 - schwere Beschwerden

oder Rezidiv

schlechtes Ergebnis

### III. ERGEBNISSE

#### 1. Allgemeiner Überblick nach Visick-Klassifizierung

Nimmt man die Visick-Klassifizierung als Bewertungsschema, so ergeben sich folgende prozentuale Anteile:

65 Patienten (54,6%) waren vollkommen beschwerdefrei und fühlten sich sehr wohl.

26 Patienten (21,8%) erinnerten sich leichter Beschwerden, wie Völlegefühl, Aufstoßen oder gelegentlichen Sodbrennens - sie sind der Klasse zwei - gutes Ergebnis - zuzuordnen.

8 Patienten (6,7%) klagten schon über größere Beschwerden, wie oftmaliges Sodbrennen, Schmerzen unbestimmten Charakters oder gelegentliches Erbrechen - sie zählen zur Klasse drei.

Doch 20 Patienten (16,8%) mußten der Visick-Klassifizierung Grad 4 zugerechnet werden, was aber wiederum nur darauf begründet ist, daß diese Patienten ein Rezidiv aufweisen. Höchstens bei 2 Patienten hätte man aufgrund der Zwischenanamnese ein Rezidiv vermuten können; sie hatten etwas stärkere Beschwerden angegeben und wären der Klasse drei zuzuordnen. 10 von diesen 20 Patienten - also 50% - hatten sogar völlige Beschwerdefreiheit und rechneten überhaupt

nicht mit einem Rezidiv.

Betrachtet man die Visick-Klassifizierung rein nach den klinischen Symptomen, so würde man ein ganz anderes Ergebnis erzielen.

| Visick-Klassifiz.                    | I           | II          | III        | IV          |
|--------------------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| Gesamt                               | 65<br>54,6% | 26<br>21,8% | 8<br>6,7%  | 20<br>16,8% |
| Rein nach<br>klinischen<br>Symptomen | 75<br>63,0% | 34<br>28,5% | 10<br>8,4% | 0           |

Tab. 2 Vergleich der Visick-Klassifizierungen

Es ist daraus ersichtlich, daß das persönliche Wohlbefinden nicht unbedingt ein Maßstab dafür ist, ob ein Rezidiv vorliegt oder nicht. Nur bei 10 Patienten hätte man vielleicht aufgrund der klinischen Symptome eine eingehende Rezidivnachforschung eingeleitet - wäre jedoch nur bei 2 Patienten auf ein Rezidiv gestoßen. Dem entgegen hatten 18 Patienten ein Rezidiv, die aber nur sehr geringe bzw. überhaupt keine Beschwerden angegeben hatten.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über sämtliche durchgeführte Jahreskontrollen. Dabei ist leider eine ständige Zunahme der Zahl derjenigen Patienten festzustellen, die der Visick-Klassifizierung IV zuzuordnen sind.

|            | 1-Jahres-<br>Kontrolle<br>n = 126 | 2-Jahres-<br>Kontrolle<br>n = 96 | 3-Jahres-<br>Kontrolle<br>n = 102 | 4-Jahres-<br>Kontrolle<br>n = 119 |
|------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|            | %                                 | %                                | %                                 | %                                 |
| Visick I   | 64,3                              | 79,2                             | 39,2                              | 54,6                              |
| Visick II  | 17,5                              | 10,4                             | 34,3                              | 21,8                              |
| Visick III | 11,9                              | 0,0                              | 15,7                              | 6,7                               |
| Visick IV  | 6,3                               | 10,4                             | 10,8                              | 16,8                              |

Tab. 3 Visick-Klassifizierung aller vier Jahreskontrollen

## 2. Patientengut ohne Rezidiv

### a.) Alters- und Geschlechtsverteilung

Von den 111 nachuntersuchten Männern war bei 94 kein Anhaltspunkt für ein frisches Ulkus bzw. Rezidiv zu finden, ebenso waren 5 der 8 Frauen rezidivfrei.

In Prozentzahlen ausgedrückt:

Bei 84,7% der Männer und 62,5% der Frauen war die Parietalzellvagotomie ohne Pyloroplastik auch 4 Jahre nach der Operation erfolgreich gewesen. Einschränkend dazu muß allerdings gesagt werden, daß von den 99 rezidivfreien Patienten nicht alle zur ambulanten Untersuchung in der Klinik erschienen sind. Bei 27 Patienten konnte nur eine Zwischenanamnese erhoben werden, sodaß bei diesen Patienten nicht mit 100%iger Sicherheit ein Rezidiv ausgeschlossen werden kann.

Das Durchschnittsalter bei den Männern lag bei 46,8 Jahren, bei den Frauen bei 41,8 Jahren.

#### b.) Endoskopische Nebentbefunde

Bei den 72 Patienten, die endoskopisch untersucht worden sind und bei denen kein Rezidiv nachgewiesen werden konnte, ergaben sich doch eine ganze Reihe von anderen Nebentbefunden. Am häufigsten wurden Narben oder narbige Verformungen im Bulbusbereich diagnostiziert; es wurden auch des öfteren Ulkusnarben gefunden. Eine große Anzahl von Patienten wies auch eine axiale Hiatushernie auf. Bei immerhin noch über 10% der Patienten wurden Erosionen entdeckt,

oder ein Gastro-oesophagealer Reflux gefunden. Häufig traten diese Nebenerkrankungen nicht isoliert auf, sondern waren untereinander kombiniert; so war fast jeder Gastro-oesophageale Reflux mit einer axialen Hiatushernie vergesellschaftet. Neben einem Narbenulcus fand man zusätzlich oft noch eine Erosion oder eine Hiatushernie. Bei zwei Patienten wurde eine intestinale Metaplasie der Antrumschleimhaut entdeckt, bei zwei anderen Patienten traten Schleimhautblutungen auf, bedingt durch sehr starke Erosionen. Auffallend waren bei einem Patienten viele polypöse Schleimhautfalten im Antrum- und Corpusbereich, wobei auch eine Lymphfollikelhyperplasie festgestellt wurde.

Nebenerkrankungen in Zahlen ausgedrückt:

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Narbenulcus                  | 41 |
| axiale Hiatushernie          | 29 |
| Ulcusnarben                  | 10 |
| Erosionen                    | 9  |
| Refluxösophagitis I. Grades  | 8  |
| Refluxösophagitis II. Grades | 1  |

Dabei traten folgende Nebentbefunde kombiniert auf:

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Refluxösophagitis und axiale Hiatushernie | 8  |
| Narbenbulbus und Erosionen                | 4  |
| Narbenbulbus und axiale Hiatushernie      | 18 |

Es ist hierbei auffällig, daß mit einer einzigen Ausnahme die Refluxösophagitis jedesmal mit einer axialen Hiatushernie kombiniert auftritt.

c.) Allgemeine Beschwerden

Aufstoßen, Völlegefühl, Flatulenz

21 Patienten, also rund ein Fünftel, gaben an, daß sie häufiger von einem dieser drei Beschwerden geplagt werden und zwar seien diese Beschwerden erst nach der Operation verstärkt aufgetreten. Dabei wurden am häufigsten das Völlegefühl angegeben, und zwar in 15 Fällen, danach in 10 Fällen Aufstoßen und in 9 Fällen stärkere Flatulenz. Bei einigen Patienten traten diese Beschwerden zusammen auf. Bei 8 Patienten war eine oder mehrere dieser Beschwerden mit einer Hiatushernie kombiniert und in 3 von diesen Fällen trat sogar noch eine Refluxoesophagitis I. Grades mit hinzu.

## Sodbrennen

Daß Sodbrennen ein Hinweis auf eine Reflux-  
ösophagitis darstellt, bestätigte sich in 5  
Fällen. Jedoch beklagten weitere 13 Patienten  
ebenfalls Sodbrennen, bei denen kein Anhalts-  
punkt auf eine Refluxösophagitis gefunden wor-  
den war. 18% der Patienten, die kein Rezidiv  
aufwiesen, gaben dies Symptom an.

## Erbrechen

9% der Patienten hatten bei ihrer Befragung  
Erbrechen angegeben. In einem Fall war es häufi-  
ger, die anderen 8 Patienten hatten nur selten  
Brechreiz bzw. Erbrechen. Das Erbrochene bestand  
in 5 Fällen aus Nahrung, in 2 Fällen war es  
schleimiger Natur und 2 Patienten hatten galliges  
Erbrechen. Ein Patient hatte nur Brechreiz, wenn  
er kohlehydratreiche Nahrung zu sich genommen  
hatte, wie z. B. Reis, Mehlspeisen oder Teigwaren.

| n = 9     | selten | häufig |
|-----------|--------|--------|
| Nahrung   | 5      | 0      |
| schleimig | 1      | 1      |
| gallig    | 2      | 0      |

Tab. 4 Auftreten von Erbrechen

## Beschaffenheit des Stuhles, Stuhlentleerung

Extreme Abweichungen der Stuhlbeschaffenheit waren nicht zu verzeichnen. 5 Patienten hatten einen etwas dünneren Stuhl, 3 Patienten hatten einen harten Stuhlgang. Die dünne Stuhlbeschaffenheit hatte zur Folge, daß sich 2 mal ebenfalls die Anzahl der Stuhlentleerungen über das normale Maß von 1 - 2 Entleerungen pro Tag erhöhte. Ein Patient gab an, nur alle 8 Tage eine Stuhlentleerung zu haben; er hatte harten Stuhl, nahm aber keine Abführmittel.

## Laxantien

4 Patienten nahmen regelmäßig Laxantien ein, hatten auf der anderen Seite aber auch keine Probleme mit dem Stuhlgang. Ein Patient griff nur gelegentlich zu Abführmitteln.

| Anzahl<br>der<br>Stuhlent-<br>leerungen | Beschaffen-<br>heit des<br>Stuhls | hart | normal | weich |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|------|--------|-------|
| öfter als 3 mal/ Tag                    |                                   | 0    | 2      | 2     |
| 1 - 2 mal / Tag                         |                                   | 2    | 0      | 2     |
| 1 mal und weniger / Tag                 |                                   | 1    | 0      | 1     |

Tab. 5 Stuhlbeschaffenheit und Stuhlentleerungen

d.) Blutwerte

kleines Blutbild und Blutanalyse

Extreme pathologische Abweichungen von den Normalwerten waren nicht festzustellen. Bei der Blutanalyse ergaben sich doch einige Parameter, die des öfteren von der Norm abwichen. Auffällig oft lag der Wert der Phosphatkonzentration unter der Norm - 20 % der Patienten hatten einen zu niedrigen Phosphatwert. Zu hoch waren die Werte bei Serumeisen  $\gamma$  (12 %), bei Bilirubin (6 %) und bei der Alk. Phosphatase E (6 %).

::): Die Prozentzahlen entsprechen der Anzahl der Patienten, die einen zu hohen Wert hatten.

### Serumgastrin-Spiegel

Der Gastrin-Spiegel liegt normalerweise zwischen 30 - 120 pg/ml. Der Durchschnittswert aller Patienten ohne Rezidiv liegt bei 130,5 pg/ml und ist somit erhöht. 9 Patienten hatten einen Wert von über 200 pg/ml, 2 lagen über 300 pg/ml und ein Patient hatte sogar einen Wert von 424 pg/ml. 3 Patienten unterschritten den unteren Wert der Skala von 30 pg/ml. (25 pg/ml, 23 pg/ml und 27 pg/ml)

### Vit-B<sub>12</sub>-Serumspiegel

Für den Vergleich noch einmal die Normwerte:

200 - 1000 pg/ml.

Diesen Normbereich unterschritten 4 Patienten, wobei zwei Werte sogar unter 100 pg/ml lagen. Über der oberen Grenze lag nur ein Patient, bei dem der Wert 1.400 pg/ml betrug. Der Durchschnittswert bei allen Patienten lag bei 404 pg/ml, was in dem gespannten Bereich eine Mittelposition einnimmt.

e.) Alkohol- und Nikotingewohnheiten

Von den nachuntersuchten Patienten ohne Rezidiv waren 21 starke Raucher. 4 Patienten hatten einen täglichen Konsum von 15 Zigaretten, das Gros lag bei 20 - 25 Zigaretten und ein Patient rauchte sogar 60 Zigaretten pro Tag. 10 Patienten hatten ebenfalls einen erhöhten Alkoholverbrauch pro Tag, d. h. sie konsumierten regelmäßig mehr als 1 1/2 Liter Bier oder einen halben Liter Wein pro Tag. Die Spitze hielt hier ein Patient, der mindestens 10 halbe Bier täglich trank. 7 von den 10 Patienten mit erhöhtem Alkoholkonsum waren ebenfalls Raucher.

|                     | Vis.I | Vis.II | Vis.III | insgesamt |
|---------------------|-------|--------|---------|-----------|
| Alkohol             | 2     | 1      | -       | 3         |
| Nikotin             | 6     | 5      | 3       | 14        |
| Alkohol und Nikotin | 5     | 2      | -       | 7         |

Tab. 6    Einfluß von Nikotin und Alkohol auf  
Visick-Graduierung

f.) Gewichtsverhalten

Für die Beurteilung, ob ein Patient über- oder untergewichtig ist, wurde der normale Bemessungs-

maßstab "Körpergröße minus hundert = Normalgewicht" angewandt. Dabei hielten sich die Übergewichtigen mit 23 und die Untergewichtigen mit 21 Fällen die Waage. 55 Prozent der Untersuchten waren normalgewichtig.

|               | Männer | Frauen | insgesamt |
|---------------|--------|--------|-----------|
| Übergewicht   | 21     | 2      | 23        |
| Normalgewicht | 53     | 2      | 55        |
| Untergewicht  | 20     | 1      | 21        |

Tab. 7 Gewichtsverhalten der Patienten ohne  
Rezidiv

g.) Visick-Klassifizierung

Diese Visick-Einteilung betrifft nur die Patienten ohne ein Rezidiv. Da auch keine schweren Nebenbeschwerden auftraten, war kein Patient der Visick-Klasse IV zuzuordnen. Zum anderen wiesen über 90 Prozent der Patienten das Ergebnis "sehr gut" bzw. "gut" auf.

|            | Männer | Frauen | insgesamt |
|------------|--------|--------|-----------|
| Visick I   | 61     | 3      | 64        |
| Visick II  | 26     | 1      | 27        |
| Visick III | 7      | 1      | 8         |
| Visick IV  | -      | -      | -         |

Tab. 8    Visick-Klassifizierung der Patienten  
          ohne Rezidiv

#### Dumping - Beschwerden

Wie schon bei den Patienten mit Rezidiv konnte auch bei den Patienten ohne Rezidiv kein Anhaltspunkt für Dumping-Beschwerden gefunden werden.

### 3. Patientengut mit Rezidiven

#### a.) Alters- und Geschlechtsverteilung

Von den 20 Rezidivpatienten waren 17 männlichen und 3 weiblichen Geschlechts. Das bedeutet, daß "nur" 15,3% der untersuchten Männer, aber 37,5% der Frauen ein Rezidiv aufwiesen. Dieser sehr hohe Prozentsatz bei den Frauen ist aber meines Erachtens nicht repräsentativ dafür, Frauen mehr zu Rezidiven neigend zu bezeichnen. Vielmehr liegt der Grund darin, daß überhaupt nur 8 Frauen an der Untersuchung beteiligt waren und so keine genügend hohe statistische Bandbreite gegeben war.

Das Durchschnittsalter der Männer lag bei 47,1 Jahren, das der Frauen bei 57,3 Jahren.

|              | Männer | Frauen |
|--------------|--------|--------|
| bis 20       | 1      | -      |
| 20 - 29      | 2      | -      |
| 30 - 39      | 2      | -      |
| 40 - 49      | 2      | 1      |
| 50 - 59      | 9      | 1      |
| 60 - 69      | -      | 1      |
| 70 - 79      | 1      | -      |
| Durchschnitt | 47,1   | 57,3   |

Tab. 9    Aufgliederung der Rezidivpatienten  
nach Alter und Geschlecht

In der Altersgruppe von 50 - 59 Jahren findet man die meisten Rezidivfälle. 9 Männer und 1 Frau fallen in diese Altersstufe, was die Hälfte aller Rezidivpatienten ausmacht.

b.) Endoskopische Befunde

Fast alle endoskopisch gefundenen Ulcera bzw. Ulcusrezidive waren im Bulbusbereich lokalisiert. Bei 3 Patienten befanden sich die Ulcera direkt im Pyloruskanal, bei einem Patienten im präpylorischem Antrum. Bei einem anderen Patienten, der vor 4-Jahren wegen eines Ulcus duodeni operiert worden war, konnte man jetzt zwei frische kleine Ulcera im Magenbereich auf Angulushöhe ausmachen.

Bei der Endoskopie stellte man in den seltensten Fällen nur isolierte Ulcera fest. Mit den Rezidiven fand man häufig noch andere Befunde vergesellschaftet. Die Tabelle 10 gibt einen Überblick über diese Nebentbefunde.

| Patienten                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Nebenbefunde:              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Reflux-<br>ösophagitis I:  | X | X |   |   |   | X |   |   | X |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Reflux-<br>ösophagitis II: |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | X  |    |    | X  |    |    |
| Hiatushernie:              | X |   | X |   |   |   | X |   | X |    | X  | X  |    |    |    |    |    | X  |    | X  |
| Erosionen:                 |   |   |   | X | X |   |   |   |   |    |    |    | X  | X  |    |    |    |    | X  | X  |
| schwacher<br>Narbenbulbus: |   | X | X |   |   |   | X | X | X | X  |    |    |    |    |    | X  |    |    |    | X  |
| starker<br>Narbenbulbus:   | X |   | X |   |   | X |   |   |   |    |    |    | X  | X  | X  |    | X  | X  | X  |    |
| Mallory-Weiss-<br>Syndrom: |   |   |   |   |   | X |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Pylorusstenose:            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |

Tab. 10 Übersicht der endoskopischen Nebenbefunde bei den Rezidivpatienten.

Bei fast allen Patienten waren noch mehr oder weniger starke narbige Deformationen festzustellen, die in einem Fall sogar zu einem so stark verengten Pylorus führten, daß dieser nur mit einem extra dünnen Kinderendoskop passiert werden konnte. Häufig wurde auch eine Hiatushernie diagnostiziert, die in 4 Fällen mit einer Refluxösophagitis kombiniert war.

Die Refluxösophagitis selbst trat insgesamt bei 7 Patienten in Erscheinung.

Verhältnismäßig oft waren auch noch Erosionen festzustellen. Bei einem Patienten, der auch multiple Erosionen hatte, fand man ein Mallory-Weiss'- Syndrom, das aber bereits in der Abheilungsphase war.

#### c.) Röntgenologische Untersuchungsergebnisse

Alle Patienten, bei denen endoskopisch ein Rezidiv gefunden worden war, wurden zu einer röntgenologischen Untersuchung einbestellt. Durch die Magen-Darm-Passage sollten diese Rezidive auch auf dem Röntgenschirm nachgewiesen werden. Vier Patienten leisteten der Einbestellung keine Folge bzw. verweigerten die Röntgenuntersuchung.

Es ist dabei festzustellen, daß bei der Röntgenuntersuchung der endoskopische Befund bereits bekannt war. Trotzdem wurde nur in 31 % der Fälle das bereits endoskopisch sichergestellte Ulcus verifiziert. In weiteren 31 % wurde nur der Verdacht auf ein bestehendes frisches Ulcus geäußert. Bei 6 Patienten, also 38 % der Fälle, konnte das bereits erkannte Ulcus röntgenologisch nicht dargestellt werden.

|        | gesichertes<br>Ulcus | Verdacht<br>auf Ulcus | kein<br>Ulcus |
|--------|----------------------|-----------------------|---------------|
| n = 20 | 5 (31%)              | 5 (31%)               | 6 (38%)       |

Tab. 11 Ergebnis der röntgenologisch untersuchten Rezidive

d.) Allgemeine Beschwerden

Betrachtet man den Allgemeinzustand der Patienten und deren subjektives Befinden, so äußerten 10 Patienten uneingeschränktes Wohlbefinden. Weitere 8 Patienten hatten zwar leichtere Beschwerden, wie Völlegefühl, Aufstoßen oder Flatulenz, fühlten sich ansonsten aber durchaus wohl. Nur 2 Patienten klagten über stärkere Schmerzen, die sich äußerten in Sodbrennen verbunden mit Völlegefühl und Aufstoßen.

|        | Visick I | Visick II | Visick III | Visick IV |
|--------|----------|-----------|------------|-----------|
| n = 20 | 10       | 8         | 2          | 0         |

Tab. 12 Visick-Klassifizierung der Rezidivpatienten nach deren subjektivem Befinden

e.) Blutwerte

Kleines Blutbild und Blutanalyse

Bei keinem Patienten ergaben sich größere Abweichungen von den Normalwerten. In vier Fällen war der Spiegel des Serumeisens etwas erhöht, viermal war der Phosphatgehalt im Blut etwas zu niedrig; dies waren die einzigen Parameter, die öfters als einmal vom Normwert abwichen.

Vit-B<sub>12</sub>-Serumspiegel

Der Normwert liegt zwischen 200 - 1000 pg/ml. Zwei Patienten lagen unter diesem Normbereich mit 180 pg/ml bzw. 185 pg/ml. Kein Patient überschritt die obere Grenze; der Durchschnitt lag bei 320 pg/ml.

Gastrinwerte

Wie schon oben erwähnt, liegt die Höhe des Gastrinspiegels von Gesunden bei 30 bis 120 pg/ml Serum. Ein Patient lag mit 28 pg/ml an der unteren Grenze dieser Skala; jedoch lagen 9 Rezidive teilweise erheblich über der Höchstmarke. In 3 Fällen bewegten sich die Werte zwischen 130 und 160 pg/ml, in 6 Fällen sogar zwischen 225 und 300 pg/ml. Der Durchschnittswert lag bei 151 pg/ml.

f.) Ulcusbegünstigende Faktoren

Nikotin- und Alkoholgenuß

Dem Alkohol und den Zigaretten wird sehr stark begünstigende Wirkung im Bezug auf Ulcusbildung zugesprochen. So waren von den 20 Rezidivpatienten auch 9 starke Raucher, deren Konsum pro Tag bei mehr als 20 Zigaretten lag. Bei 3 Patienten kam zum Rauchen noch erhöhter Alkoholgenuß dazu. Paradoxerweise war jedoch festzustellen, daß diejenigen Patienten, die weder rauchten noch Alkohol genossen, bei der klinischen Zwischenanamnese mehr Beschwerden angaben, als die 9 Patienten, die Raucher waren und Alkohol tranken.

Gewichtsverhalten

Bei der Gewichtsbeurteilung hatten 10 Patienten Übergewicht von mehr als 10%, 7 waren normalgewichtig und 3 hatten Untergewicht.

|        | Übergewicht | Normalgewicht | Untergewicht |
|--------|-------------|---------------|--------------|
| Männer | 9           | 6             | 2            |
| Frauen | 1           | 1             | 1            |

Tab. 13 Gewichtsverhalten der Rezidivpatienten

### Medikamentöse Faktoren

Ein Patient nahm regelmäßig Tagamet ein; ein weiterer Patient war gleichzeitig auch Marcumar-Patient.

### Dumpingbeschwerden

Keiner der Patienten, bei denen ein Rezidiv nachgewiesen worden war, klagte über Dumpingbeschwerden.

#### IV. DISKUSSION

##### 1. Indikationen für eine selektive proximale

##### Vagotomie ohne Pyloroplastik

###### a.) Unkompliziertes Ulcus duodeni

Das Hauptindikationsgebiet der selektiven proximalen Vagotomie ist das Duodenalulcus, das sich über mehrere Jahre hinweg entwickelt, das an Intensität und Häufigkeit der Schmerzperioden zunimmt und bei dem die internistische Behandlung wirkungslos ist. Die Indikation kann noch auf kurzzeitig bestehende Ulcera bei jungen Menschen ausgedehnt werden, da der Eingriff nur eine geringe Gefährdung darstellt und der selektiven Denervation auch nur geringe Veränderungen folgen. Die einzige Einschränkung bleibt Adipositas, die eine Quelle technischer Schwierigkeiten darstellt und die Methode risikoreicher macht.

###### b.) Selektive proximale Vagotomie in der Notfallchirurgie

Bei einem perforierten Ulcus duodeni liegt die klassische Indikation zur Vagotomie mit gleichzeitiger

Übernähung des Zwölffingerdarmgeschwürs dann vor, wenn der Kranke in einem guten Allgemeinzustand ist und dessen Perforation höchstens 8 Stunden zurückliegt.

C.MÜLLER und M. ALLGÖWER (19) wandten seit 1973 bei blutenden Gastroduodenal-ulcera fast prinzipiell eine proximale selektive Vagotomie an. In 63 von 77 Fällen (82 %) kam die PSV zur Anwendung, in den anderen Fällen kamen 10 mal andere Vagotomieverfahren zum Einsatz, 3 mal wurde reseziert und einmal das Ulcus umstochen.

Folgende Symptome können als weiterreichende Indikation angesehen werden:

Gastritis erosiva mit Hypersekretion, Hiatushernie mit Refluxösophagitis (Berman-Syndrom), Kardiospasmus und Blutungsprophylaxe (13), meint HOLLE (8).

Je nach Schwere des Krankheitsbildes ist die selektive proximale Vagotomie (SPV) nicht in jedem Fall die Methode der Wahl. Ein unkompliziertes Ulcus duodeni, eine hämorrhagische Erosion des Magens, die symptomatische Refluxösophatitis oder die Blu-

tungsprophylaxe bei portokavalen Anastomosen muß bei der Operation mit einer anderen Methode angegangen werden, als z. B. ein Riesenulcus, Mehrfachgeschwüre oder ein chronisch kallöses, hochsitzendes Magengeschwür mit Verdacht auf maligne Entartung. Die Methodenwahl ist nicht nur abhängig von der Dauer, der Schwere und dem Komplikationsgrad, sondern vor allem auch von den individuellen, konstitutionellen und psychosomatischen Verhältnissen des Patienten. Möchte man die SPV als die z. Z. physiologische Operationsmethode ansehen, dann wird sie umso eher zur Anwendung gelangen und auch erfolgreich sein können, je früher der Kranke zur Operation kommt. Je früher ein Ulcusleiden erkannt wird, desto eher ist die selektive proximale Vagotomie die Operationsmethode der Wahl.

|               | SPV | SPV + Pp | STV + Res. | Res. |
|---------------|-----|----------|------------|------|
| Ulcus duodeni |     |          |            | .    |
| unkompliziert | +   | (+)      | -          | -    |
| + Stenose     | +   | +        | -          | (+)  |
| + Blutung     | -   | +        | +          | -    |
| + Penetration | -   | -        | +          | (+)  |
| + Perforation | -   | (+)      | +          | (+)  |

SPV           = selektive proximale Vagotomie  
SPV + Pp     = SPV mit Pyloroplastik  
STV           = selektive, totale Vagotomie  
Res.          = Resektion teilweise oder ganz  
Tab. 14      Methodenwahl bei ulcus duodeni  
              (aus BURGE et.al. Vagotomie) (3)

## 2. Ergebnisse

### a.) Rezidive

Von den 119 nachuntersuchten Patienten konnten nur 92 endoskopiert werden. Dabei stellten sich 20 Rezidivpatienten heraus, was bei einer strenggenommenen Beurteilung einem Prozentsatz von 21 % entsprechen würde. Nimmt man selbst den günstigsten Fall an, daß alle nichtendoskopierten Patienten rezidivfrei waren, so kommt man immerhin noch auf eine Rezidivquote von 16,8 Prozent. Vergleicht man dieses Ergebnis mit anderen Autoren, die ebenfalls groß angelegte Studien über mehrere Jahre durchgeführt haben, so liegt der hier ermittelte Wert doch schon sehr hoch.

Zwar hat KRONBORG (15) bei der Nachuntersuchung von 50 Patienten auch eine Rezidivrate von 22 % ermittelt, damit liegt er aber an der oberen Spitze.

DE MIGUEL (4) untersuchte 131 Patienten in einem Zeitraum von 5 bis 9 Jahren nach bilateraler selektiver Vagotomie und Pyloroplastik wegen Zwölffingerdarmgeschwüren nach und kam dabei auf eine Rezidivhäufigkeit von 9,2 %.

KENNEDY (11) kam bei verschiedenen Studien ungefähr auf eine Rezidivquote von 2 %. Bei dem Vergleich der Operationsmethoden von proximal-gastrischer Vagotomie und selektiver Vagotomie mit Gastrojejunostomie stellte sich nach 2 Jahren eine Rezidivhäufigkeit von 2 Prozent heraus. In einer anderen Studie von KENNEDY (12), in der selektive mit trunkulärer Vagotomie verglichen wurde, lag die Rezidivquote bei selektiver Vagotomie ebenfalls bei 2 Prozent, bei der trunkulären aber bei 9 Prozent.

Betrachtet man gar die Untersuchungen nach GRIFFITH (6), so erhält man ein Ergebnis von sogar nur 0,97 Prozent; dabei liegt hier eine 4 - 9-Jahresstudie vor, nach selektiver Vagotomie und Pyloroplastik bei einem Patientengut von 103 Fällen.

Hieraus ist ersichtlich, daß von Studie zu Studie sehr unterschiedliche Ergebnisse herausgekommen sind. Die Bandbreite der Rezidivquoten reicht von 0 % (LIAVAG 1975) bis 22 % (KRONBORG 1975) nach der selektiven proximalen Vagotomie ohne Pyloroplastik. Die Tabelle zeigt die unterschiedliche

Ulcusrezidivhäufigkeit bei großen Serien aus den letzten Jahren.

| Autor -<br>Jahr der<br>Veröffentlichung | Zahl der<br>Fälle | Rezidive<br>( % ) |
|-----------------------------------------|-------------------|-------------------|
| HOLLE et.al. (1972)                     | 732               | 0,68              |
| IMPERATI<br>et.al. (1972)               | 162               | 0                 |
| AMDRUP et.al. (1974)                    | 108               | 1,80              |
| BURGE (1974)                            | 268               | 1,10              |
| GRASSI et.al. (1975)                    | 418               | 1,20              |
| JOHNSTON (1975)                         | 300               | 0,66              |
| KENNEDY et.al. (1975)                   | 50                | 2,00              |
| KRONBORG UND<br>MADSON (1975)           | 50                | 22,00             |
| LIIVAG UND<br>ROLAND (1975)             | 250               | 0                 |
| SCHICK (1979)                           | 73                | 8,00              |

Tab. 15    Ulcusrezidive nach selektiver  
proximaler Vagotomie (9,20)

b.) Komplikationen an Cardia und Ösophagus

Das Vorgehen bei der selektiven proximalen Vagotomie im Bereich von Cardia und Ösophagus führt zu einer Zerstörung des His-Winkels. Die Lockerung der kleinen Kurvatur aus ihrer Verankerung durch die A. coronaria ventriculi während der Operation erleichtert zusätzlich ein Hochsteigen der Speiseröhre. Um späteren Komplikationen vorzubeugen, führen wir an der Klinik eine kleine Fundoplikation durch, um den His-Winkel zu rekonstruieren.

Auch HOLLENDER und MARRIE (9) berichten von der Schließung des His-Winkels, nachdem sie ihn vorher so belassen hatten und Schwierigkeiten aufgetreten waren. Die Methode ist, die große Kurvatur auf eine Länge von 5 - 6 cm an den abdominalen Ösophagus zu nähen und anschließend eine Hemifunduplicatio zu konstruieren.

Bei unserer Studie verzeichneten wir 13 mal (14 %) eine Refluxösophagitis I. Grades und 3 mal (3 %) II. Grades, axiale Hiatushernie traten in 37 Fällen (40 %) auf und eine Hiatushernie mit Refluxösophagitis war in 12 Fällen (13 %) miteinander kombiniert.

MARRIE (16) berichtet über 72 selektive proximale Vagotomien, unter denen nach einem Zeitintervall von mindestens einem halben Jahr sechs Fälle mit gastroösophagealem Reflux auftraten. Bei drei von diesen Patienten war der Reflux mit einer Hiatushernie kombiniert.

Nach Meinung von TEMPLE und Mc FARLAND (23) kann ein gastroösophagealer Reflux nach einer selektiven proximalen Vagotomie überhaupt nicht auftreten und bedarf deshalb keinerlei Vorkehrungsmaßnahmen.

Es ist zwar die Entstehung des Refluxes noch nicht eindeutig geklärt, doch wird in diesem Zusammenhang an Magenentleerungsstörungen und Störungen des Cardiamechanismus gedacht; zumal doch der m. sphinkter cardia vom N. vagus innerviert wird und die Vagotomie eine Durchtrennung der vagalen Versorgung des Magens darstellt. Vielleicht entstehen hier irgendwelche Rückkopplungserscheinungen die zur Störung des Cardiamechanismus führen können.

c.) Serum-Gastrin-Spiegel

Dieses Polypeptidhormon wird vor allem in den G-Zellen des Antrum und im proximalen Duodenum gefunden. Seine Hauptwirkung besteht in einer Stimulation der Säuresekretion durch Parietalzellen.

Nach KORMAN et. al. (14) führt die Durchtrennung der vagalen Fasern bei trunkulärer Vagotomie zur Freisetzung eines zusätzlichen extragastrischen Gastrins; es kommt zu einer eindeutigen Hypergastrinämie. Durch eine selektive Vagotomie wird dieses zusätzliche Gastrin nicht freigesetzt. Sollte aber trotzdem eine Hypergastrinämie vorliegen, ist diese auf jeden Fall niedriger, als sie nach einer trunkulären Vagotomie wäre.

Auch STERN und WALSH (21) vertreten die Meinung, daß zwar theoretisch nach einer Vagotomie durch Verhinderung der cholinergischen Stimulans der Gastrinspiegel sinkt, aber es gleichzeitig durch die Verminderung der Magenacidität wieder zu einer Erhöhung kommt.

In Arbeiten von MÜHE (18) und BÜTTNER (19) wird die Beobachtung ebenfalls bestätigt, daß es nach Vagotomie zu einem Anstieg des Serum-Gastrin-Spiegels bei normazider Restsäure kommt.

Bei unseren Untersuchungen lag sowohl der Durchschnittswert der Patientengruppe mit Rezidiven, als auch der Gruppe ohne Rezidive über der Grenze, die den normalen noch entspricht. Die Patienten mit Rezidiv hatten einen Durchschnittswert von 151 pg/ml, und die Patientengruppe ohne Rezidiv einen Wert von 130,5 pg/ml.

Dies würde den Ergebnissen nach JAFFE (10) entsprechen, der herausfand, daß nach Parietalzellvagotomie mit und ohne Pyloroplastik der Nüchtern-gastrinspiegel erhöht ist.

| Serumgastrinspiegel | ohne Rezidiv          | mit Rezidiv         |
|---------------------|-----------------------|---------------------|
| prae. Operation     | 75 pg/ml<br>n = 36    | Ø                   |
| post. Operation     | 165 pg/ml<br>n = 41   | Ø                   |
| 1-Jahres-Kontrolle  | 115 pg/ml<br>n = 68   | 358 pg/ml<br>n = 3  |
| 2-Jahres-Kontrolle  | 97 pg/ml<br>n = 62    | 124 pg/ml<br>n = 9  |
| 3-Jahres-Kontrolle  | 119 pg/ml<br>n = 57   | 141 pg/ml<br>n = 9  |
| 4-Jahres-Kontrolle  | 130,5 pg/ml<br>n = 62 | 151 pg/ml<br>n = 17 |

Tab. 16      Entwicklung der Serumgastrin-Werte  
von der Operation bis zur 4-Jahres-  
Kontrolle

Ein direkter Zusammenhang zwischen erhöhtem Serum-Gastrin-Spiegel und Rezidivhäufigkeit war nicht festzustellen. Das entspricht auch der Meinung von THOMPSON (24), der keine direkte Verbindung zwischen einem erhöhten Gastrin-Spiegel und einem Rezidivulcus erkennen kann, außer beim Vorliegen eines Zollinger-Ellison-Syndroms.

d.) Vit-B<sub>12</sub>-Serum-Spiegel

Zeichen von Vit-B<sub>12</sub>-Mangel treten am erythropoietischen System, dem Nervensystem und der Mund- und Rachenschleimhaut auf. Auch ist das Vitamin- B<sub>12</sub> in allen Geweben an lebenswichtigen enzymatischen Reaktionen beteiligt. Da bei ausgedehnten Magenresektionen schon Vit-B<sub>12</sub>-Mangelerscheinungen aufgetreten sind (durch Ausfall des Intrinsic-Faktors, der im Magensaft enthalten ist), ist es interessant zu untersuchen, ob ebenfalls bei der Vagotomie Resorptionsstörung von Vit-B<sub>12</sub> auftreten.

Die ermittelten Durchschnittswerte lagen im unteren Normbereich (200 - 1000 pg/ml), bei den Patienten mit Rezidiven bei 320 pg/ml, ohne Rezidive 404 pg/ml. Lediglich 6 Patienten lagen unter 200 pg/ml, wovon allerdings 2 Patienten mit 67 und 32 pg/ml sehr niedrige Werte aufwiesen. Dieses Ergebnis entspricht genau den Erkenntnissen von STREETER (22) der bei vagotomierten Patienten eine normale Vit-B<sub>12</sub>-(Co<sup>57</sup>)-Absorption herausfand, bei diesen Patienten aber auch einen häufig zu niedrigen bzw. im unteren Normbereich liegenden Serumspiegel feststellen konnte.

e.) Klinische Gesamtergebnisse

Den Beurteilungsmaßstab für einen Vergleich mit anderen Studien stellt die Visick-Klassifizierung (25) dar. Dieser Maßstab mag zwar wegen seiner Subjektivität kritisierbar sein, er ist aber z.Z. die beste Möglichkeit für die klinische Gesamtbeurteilung der gewonnenen Ergebnisse. Folgende Tabelle zeigt einen Vergleich unserer Ergebnisse mit denen anderer Autoren.

| Autore            | Visick-Klassifizierung | I + II | III   | IV    |
|-------------------|------------------------|--------|-------|-------|
| eigene Ergebnisse |                        | 76 %   | 7 %   | 17 %  |
| MARRIE (16)       |                        | 89 %   | 8,3 % | 2,7 % |
| AMDRUP (1)        |                        | 88 %   | 7,4 % | 4,6 % |
| KENNEDY (11)      |                        | 96 %   | 2 %   | 2 %   |
| KRONBORG (15)     |                        | 78 %   | 2 %   | 20 %  |

Tab. 17 Visick-Klassifizierung im Vergleich mit anderen Autoren

### 3. Verfahren bei der Beurteilung der Ergebnisse

Bei der Ermittlung von Rezidivfällen können mehrere Wege beschritten werden. Man kann zum einen nur diejenigen Patienten nachuntersuchen, die über Beschwerden klagen; wenn man alle Operierten einer Nachuntersuchung unterzieht, so kann man endoskopisch wie auch röntgenologisch auf Rezidivsuche gehen.

Bei unseren Untersuchungen stellte sich heraus, daß der einzige Weg ein Ulcus sicher nachzuweisen darin besteht, eine Endoskopie durchzuführen. Die Annahme, bei einem Ulcus, bzw. Rezidivulcus mußten immer auch klinische Symptome vorliegen, hätte in unserem Fall zu sehr guten Ergebnissen geführt, denn nur 2 Patienten mit Rezidiv hatten auch nennenswerte Beschwerden. Die Rezidivquote läge somit bei nur 1,7 %. Auch die röntgenologische Untersuchung ist keine sichere Methode zum Ausschluß eines Rezidivs. Obwohl bei der Nachkontrolle den Röntgenologen der endoskopische Befund bekannt war, konnte nur in 5 Fällen das Ulcus verifiziert und in weiteren 5 Fällen ein Verdacht auf ein Ulcus ausgesprochen werden. Überträgt man diese Tatsache wieder auf die gesamte Studie, so wäre die Rezidivhäufigkeit nur 4,2 % bzw. im schlechtesten Fall 8,4 %.

Die gleichen Schwierigkeiten ergeben sich auch, wenn man die eigene Studie mit anderen Untersuchungen vergleichen will. Vergleicht man die Ergebnisse z. B. mit einer Studie von BAUER (2), so stellt man fest, daß von den 915 Patienten zwar 735 klinisch und röntgenologisch, aber nur zum Teil auch endoskopisch nachuntersucht worden sind. Auch war die Einbestellung von Patienten nur beim Auftreten irgendwelcher Beschwerden notwendig; die weitere Überwachung der anderen Patienten erfolgte hauptsächlich durch Fragebogenaktionen. Das Endergebnis war auch dementsprechend günstig - Rezidivquote 1,5 %. Insgesamt gesehen ist es sehr schwierig, die klinischen Gesamtergebnisse miteinander zu vergleichen.

Die Schwierigkeiten werden dadurch bedingt:

- die Beurteilung ist subjektiv und es gibt keine einheitlichen Beurteilungskriterien
- der Beobachtungszeitraum ist oftmals sehr unterschiedlich; das Ergebnis wird nach einer 6-monatigen Untersuchung anders sein, als bei einer Langzeitstudie von 5 oder 6 Jahren

- die Methode der Rezidivsuche ist sehr uneinheitlich, nur die endoskopische Nachuntersuchung wäre eine einheitliche Vergleichsbasis
- die Ermittlung der Rezidivquote darf sich nur auf die Anzahl der Nachuntersuchten beziehen und nicht auf die gesamte Zahl der Operierten.

Nur bei Schaffung einer gemeinsamen Beurteilungsgrundlage kann über den Erfolg oder Mißerfolg einer Operationsmethode entschieden werden.

## V. ZUSAMMENFASSUNG

In dem Zeitraum vom 1. Jan. 1974 bis 30. April 1975 wurden an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen - Nürnberg 149 Patienten wegen eines Ulcus duodeni operiert. Die Operationsmethode war eine selektive proximale Vagotomie (oder auch Parietalzellvagotomie) ohne Pyloroplastik. Vier Jahre nach der Operation konnten wir von den 149 Patienten noch 124 (83 %) erfassen und in der Medizinischen Universitätsklinik nachuntersuchen. 5 Patienten waren seit der letzten Untersuchung verstorben und es erhöhte sich somit die Zahl der Verstorbenen seit der Operation auf 16. Keine der Todesursachen stand im Zusammenhang mit der erfolgten Vagotomie-Operation.

Die 4-Jahres-Kontrolle umfaßte folgende Untersuchungen:

- Zwischenanamnese,
- Gastro-Duodenoskopie,
- bei Rezidiven Magen-Darmpassage,
- Gastrin- und Vit-B<sub>12</sub>-Bestimmung,
- kleines Blutbild und Blutanalyse.

Von den 119 Patienten konnten wir 92 endoskopieren, von 27 konnten wir nur eine Zwischenanamnese erheben. Dabei ermittelten wir endoskopisch 20 Rezidive (16,8%), die röntgenologisch in 5 Fällen bestätigt werden konnten; in weiteren 5 Fällen wurde der Verdacht auf ein Rezidiv geäußert. Daraus ist ersichtlich, daß zur gesicherten Diagnose eines Rezidivs die endoskopische Untersuchung Voraussetzung ist. Häufig endoskopierte Nebentbefunde waren axiale Hiatushernie (37), Reflux-Ösophagitis I. und II. Grades (16), Erosionen (15), kombinierte Hiatushernie und Refluxösophagitis (12) und am meisten traten mehr oder weniger stark ausgeprägte Narbenbulbi (58) auf.

Bei der Blutuntersuchung lag der durchschnittliche Gastrinwert mit 135 pg/ml etwas über dem Normwert von 120 pg/ml. Der Vit-B<sub>12</sub>-Wert lag mit durchschnittlich 385 pg/ml im unteren Drittel der Normwertskala. Bei den anderen Blutwerten waren keine pathologischen Abweichungen festzustellen.

Die allgemeinen Beschwerden der Patienten gaben keinen Grund zur Besorgnis. 29 Patienten hatten leichtere Beschwerden wie Völlegefühl, Aufstoßen oder Flatulenz, 20 beklagten Sodbrennen und 9 Patienten verzeichneten gelegentliches Erbrechen.

Dumping- oder Gallenwegssymptome konnten bei keinem Patienten diagnostiziert werden.

In die Visick-Klassifizierung konnten bei der 4-Jahres-Untersuchung 76 % der Patienten mit sehr guten und gutem Ergebnis, 7 % mit zufriedenstellendem und 17 % mit schlechtem Ergebnis eingestuft werden. Will man dieses Ergebnis mit anderen Autoren vergleichen, muß man vorher immer die Methoden untersuchen, mit denen die Rezidivsuche vorgenommen wurde und auf welche Gruppe von Patienten sich die Prozentzahlen beziehen.

Die selektive proximale Vagotomie ohne Pyloroplastik weist im Vergleich mit anderen Operationsmethoden durchaus zufriedenstellende Ergebnisse auf, die - bedingt dadurch, daß diese Art der Vagotomie noch ziemlich "jung" ist - in den nächsten Jahren noch weitere Bestätigungen erfahren werden.

## VI. LITARATURVERZEICHNIS

1. AMDRUP, E. et al.:

Clinical results of parietal cell vagotomy (highly selective vagotomy) two to four years after operation.

Ann. Surg. 180 (1974) 279.

2. BAUER, H. et al.:

Die nicht resezierende Chirurgie des Gastro-Duodenal-Ulcus, III. Klinische Resultate.

Münch. med. Wschr. 118 (1976) Nr. 24, 785

3. BURGE et al.:

Vagotomie

Thieme Verlag Stuttgart (1976) 179.

4. De MIGUEL, J.:

Late results of bilateral selective vagotomy and pyloroplasty for duodenal ulcer: 5 - 9 year follow-up.

Br. J. Surg. 61 (1974) 264

5. DRAGSTEDT, L. R., OWENS, F. M.:

Subdiaphragmatic section of the vagus nervus in the treatment of the duodenal ulcer.

Proc. Soc. exp. Biol. Med. 53 152 - 154 (1943).

6. GRIFFITH, C. A., et al.:

Mortality and recurrent ulcer after selective vagotomy plus pyloroplasty.

Am. Surg. 38 (1972) 504.

7. HOLLE, F., HART, W.:

Neue Wege der Chirurgie des Duodenalulcus.

Med. Klin. 12 S. 441 - 450 (1967).

8. HOLLE, F. und MITARBEITER:

Die nicht resezierende Chirurgie des Gastro-Duodenalulcus, Indikation und Technik.

Münch. med. Wschr. 118, S. 777 - 784 (1976).

9. HOLLENDER, L. F., und MARRIE, A.:

Die selektive proximale Vagotomie.

Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York,  
(1978) 93, 86.

10. JAFFE, B. M., et al.:

Gastrin response to selective and parietal cell vagotomies.

Surg. Forum 23 (1972) 324.

11. KENNEDY, T., et al.:

Proximal gastric vagotomy: interim results of a randomized controlled trial.

Br. Med. J. 2 (1975) 301.

12. KENNEDY, T., et al.:

Selective or truncal vagotomy? Five-Year results of a double-blind randomized, controlled trial.

Br. J. Surg. 60 (1973) 944.

13. KORMAN, M. G., HANSKY, J., COUPLAND, A. C.,

CUMBERLAND, V. W.:

Serum gastrin in duodenal ulcer.

Part. IV. Effect of selective gastric vagotomy.

GUT 13, 163 - 165 (1972).

14. KORMAN, M. G., HANSKY, J., SCOTT, P. R.:

Serum gastrin in duodenal ulcer.

Part. III. Influence of vagotomy and pylorotomy.

GUT 13, 39 - 42 (1972).

15. KRONBORG, O. und MADSEN, P.:

A controlled, randomized trial of highly selective vagotomy versus selective vagotomy and pyloroplasty in the treatment of duodenal ulcer.

GUT 16 (1975) 268.

16. MARRIE, A.:

La vagoromie supra-sélective dans l'ulcère duodénal.  
Résultats cliniques et paracliniques de 97 cas.  
Thèse Strasbourg 1975.

17. MÜHE, E.:

Warum proximale selektive Vagotomie zur Therapie  
peptischer Ulcera? Tips für die gastroenterol. Praxis.  
2,28 (1977).

18. MÜHE, E. und BÜTTNER, G.:

Bedeutung des Gastrins und der durch Vagotomie  
induzierten Hypergastrinämie.  
Kinderarzt 6, 515 (1977).

19. MÜLLER, C. und ALLGÖWER, M.:

Die Vagotomie in der Behandlung des blutenden  
Gastroduodenalulcus in "Das Komplizierte gastro-  
duodenale ulcus". (Thieme Verlag Stuttgart, 1978).

20. SCHICK, A.:

Erfahrungen mit der selektiven proximalen  
Vagotomie bei der Behandlung des chronischen  
Duodenalulcus.  
Fortschr. Med. 97 Jg. (1979) Nr. 36.

21. STERN, B. H., WALSH, J. H.:

Gastrin release in post-operative ulcer patients:  
evidence for release of duodenal gastrin.

Gastroenterology 64, 363 - 369 (1973).

22. STREETER, A. M., et al.:

Malabsorption of Vitamin B<sub>12</sub> after Vagotomy.

Am. J. Surg. 128 (1974) 340.

23. TEMPLE, J. G., Mc FARLAND, J.:

Gastro-oesophageal reflux complicating after  
highly selective vagotomy.

Brit. med. J. 1975 II, 163 - 169.

24. THOMPSON, J. C.:

The effect of vagotomy on circulating gastrin (S. 59-64)  
in vagotomy-latest advances by F. Holle and S. Anderson  
Springer Verlag New York (1974).

25. VISICK, A. H.:

Measured radical gastrectomy: Review of 505 operations  
for peptic ulcer.

Lancet 1948/I: 551.

### Danksagung

Ich danke Herrn Professor Dr. med. F. P. Gall für die freundliche Überlassung des Themas, sowie Herrn Oberarzt Professor Dr. med. E. Mühe und Herrn Dr. Schick für die großzügige Unterstützung, besonders bei der Auswertung und Diskussion meiner Arbeit.

Herrn Oberarzt Professor Dr. med. W. Rösch danke ich für die bereitwillige Hilfe bei der Erstellung der Unterlagen.

## Lebenslauf

Mein Name ist Berndt Dieter Wollmarker; ich wurde am 18. November 1953 in Hilpoltstein, Mittelfranken als einziges Kind der Eheleute Rudolf Wollmarker, Realschuldirektor, und Dr. Elfriede Wollmarker, Zahnärztin, geboren.

Nach meiner Grundschulzeit von 1960 bis 1964 wechselte ich auf das Gymnasium und legte am 8. Juni 1973 mein Abitur am Wolfram-von-Eschenbach Gymnasium in Schwabach ab.

Den Grundwehrdienst leistete ich vom Januar 1974 bis März 1975 und bekam dann zum Sommersemester 1975 einen Studienplatz in Zahnmedizin an der Universität Erlangen-Nürnberg.

Das Vorphysikum absolvierte ich nach dem Wintersemester 1975/76, sowie das zahnärztliche Physikum nach dem Sommersemester 1977, und beendete das Studium der Zahnmedizin mit dem bestandenen Staatsexamen nach dem Wintersemester 1979/80 im Juni 1980.

B.D. Wollmarker









